



HAL
open science

Infologie et design informationnel. Une cartographie du domaine

Sylvie Leleu-Merviel

► **To cite this version:**

Sylvie Leleu-Merviel. Infologie et design informationnel. Une cartographie du domaine. Revue des Interactions Humaines Médiatisées (RIHM) = Journal of Human Mediated Interactions, 2020, 21 (1), pp.1-28. hal-03540314

HAL Id: hal-03540314

<https://hal.science/hal-03540314>

Submitted on 12 Mar 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Infologie et design¹ informationnel. Une cartographie du domaine

Infology and information design. Mapping the field

Sylvie LELEU-MERVIEL (1)

(1) Université Polytechnique Hauts-de-France, EA 2445 – DeVisu – Laboratoire en Design Visuel et Urbain, F-59313 Valenciennes, France
sylvie.merviel@uphf.fr

Résumé. Cet article propose une définition de l'infologie, en tant que science adossée à son champ d'expertise, le design informationnel. Il part du texte source *What is infology?* de Rune Pettersson et Esselte Förlag (1990) qu'il restitue et traduit en intégralité. Puis il en restaure les concepts fondamentaux au prix de quelques ajustements et recadrages qui se sont imposés depuis 1990. Ceci permet d'asseoir à la fois l'infologie comme science des (hyper)médiations visuelles, sonores, gustatives, olfactives et tactiles et le design informationnel comme pratique de conception et de réalisation de ces hypermédias, mais permet aussi de définir les rôles respectifs de l'infologue et du médiaticien.

Mots-clés. Infologie, design informationnel, infologue, médiaticien, design médiatique.

Abstract. This article posits a definition of infology, as a science backed by its field of expertise, information design. It is based on the source text *What is infology?* by Rune Pettersson and Esselte Förlag (1990), which is reproduced and translated in full. The article then restitutes the fundamental concepts of infology with a few adjustments and reframing that have become necessary since 1990. This makes it possible to establish infology as a science of visual, sound, taste, olfactory and tactile (hyper)mediations and information design as a practice of conception and realization of these hypermedia, but also to define the respective roles of the Infologist and the Media specialist.

Keywords. Infology, information design, infologist, media specialist, media design.

1 Qu'est-ce que l'infologie selon Rune Pettersson et Esselte Förlag (1990) ?

Il y a 30 ans, très exactement entre le 10 et le 13 juillet 1990 à Londres, Rune Pettersson et Esselte Förlag présentaient une communication qui développait

¹ Cet article considère le terme design comme intégré à la langue française. Il ne sera donc pas en italiques. De même, le verbe qui en découle, « designer », doit être différencié du verbe « désigner ».

« *What is infology?* » au colloque intitulé *Symposium on verbo-visual literacy: mapping the field*. A ma connaissance, l'expression n'a pas fait florès dans la discipline des sciences de l'information et de la communication propre à la France, qui aurait pourtant dû logiquement s'en emparer. Cette première partie du présent article est une simple restitution et traduction du texte de Pettersson et Förlag (1990), que nous omettrons désormais de citer systématiquement afin d'alléger la lecture. C'est la traduction française qui figure dans le corps de texte principal³. Par souci de rigueur, la majeure partie des parties rédactionnelles du texte d'origine est de surcroît restituée en note de bas de page. Ces reprises sont en italiques, sauf les passages en italiques dans le texte d'origine, qui reviennent de fait en caractères droits. Les listes, en revanche, ne figurent qu'en version française.

Le but est de disposer de l'article en intégralité afin de discuter ensuite la pertinence et les enjeux éventuels des concepts avancés.

1.1 L'infologie d'après Rune Pettersson et Esselte Förlag (1990)

Les développements techniques ont évolué à un rythme très rapide. Tout porte à croire que le rythme de développement va probablement augmenter plutôt que diminuer. Ainsi, les messages visuels sous différentes formes deviendront de plus en plus importants. Cependant, on ne dispose que de connaissances limitées sur les communications visuelles, les images comme moyen de communication linguistique et l'interaction entre les messages verbaux et visuels. Il convient donc de prêter attention aux questions concernant la production, la transmission et la perception des messages verbo-visuels⁴.

L'infologie est la science de la présentation verbo-visuelle de l'information. Sur la base des prérequis humains, l'infologie englobe l'étude de la manière dont une représentation verbo-visuelle doit être conçue afin d'obtenir une communication optimale entre l'émetteur et le récepteur. L'infologie est interdisciplinaire et englobe de nombreux aspects de domaines déjà « établis » tels que l'esthétique, l'art, les médias audiovisuels, le cinéma, l'informatique, l'éducation, le film et l'image animée, la conception graphique, l'ergonomie de l'information, les sciences de l'information, les technologies de l'information, la théorie de l'information, le journalisme, la linguistique, les communications de masse, les médias, la pédagogie, la photographie, la physiologie, la théorie psychologique de l'information, la théorie de l'information sémantique, la sémiologie, la sociologie, la communication vocale, la télévision, le langage commercial, les arts visuels, la pensée visuelle, etc. Le concept de design informationnel se concentre généralement sur la typographie et la conception graphique des supports d'information⁵.

² Qu'est-ce que l'infologie ?

³ Traduction personnelle de l'auteur.

⁴ *Technical developments have moved at a very rapid pace. Everything suggests that the pace of development is likely to increase rather than decrease. So visual messages in different forms will become increasingly important. However, only limited knowledge is available on visual communications, pictures as a means of linguistic communications and the interplay between verbal and visual messages. So attention must be devoted to issues concerning the production, transmission and perception of verbo-visual messages.*

⁵ *Infology is the science of verbo-visual presentation of information. On the basis of Man's prerequisites, infology encompasses studies of the way a verbo-visual representation should be designed in order to achieve optimum communications between sender and receiver. Infology is interdisciplinary and encompasses many aspects from already 'established fields' such as aesthetic, art, audio-visual media, cinema, computer science, education, film, graphic design, information ergonomics, information science, information technology, information theory, journalism, linguistics, mass communications, media, pedagogics, photography, physiology, psychological information theory, semantic information theory, semiology, sociology, speech communication,*

L'infologie peut être envisagée sous différents angles de recherche. Nous pouvons étudier des parties du processus de communication (« Communication ») ainsi que différents types de présentation (« Présentation »). Chaque « partie » ainsi que chaque « type » peut être divisé en plusieurs sections. Ainsi, la « cartographie du domaine de l'infologie » peut répondre à la structure suivante⁶.

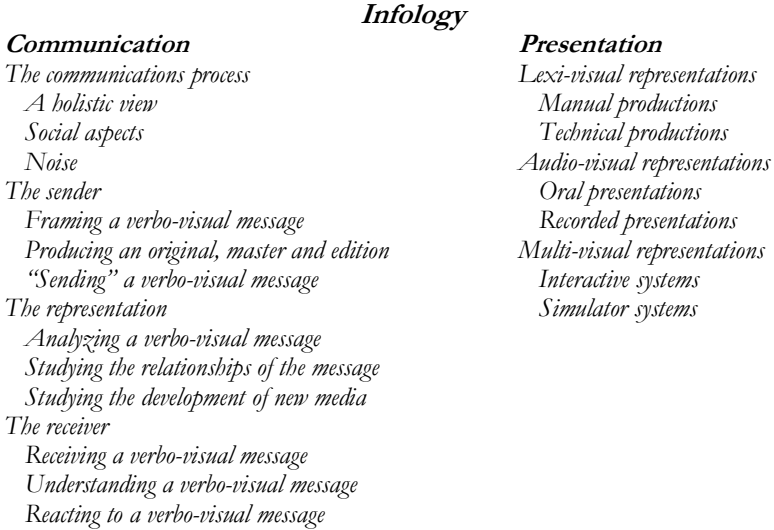


Figure 1. Figure de base représentant le champ de l'infologie, reproduite à l'identique de sa parution dans Pettersson et Förlag (1990). Les termes sont laissés dans leur version originelle, en anglais donc, leur traduction française fait l'objet du développement ci-dessous.

1.2 Communication selon Rune Pettersson et Esselte Förlag (1990)

L'infologie comprend l'étude de la manière dont une représentation doit être conçue afin d'obtenir une communication optimale entre l'émetteur et le récepteur. Ainsi, certaines études se concentrent sur le processus de communication en tant que tel, d'autres sur l'expéditeur, d'autres encore sur le récepteur et d'autres encore sur la représentation⁷.

television, trade language, visual arts, visual thinking, etc. The concept information design is usually concentrated on typography and graphic design of information materials.

⁶ *Infology can be viewed from various research angles. We can study parts of the communications process ('Communication') as well as various types of presentation ('Presentation'). Each "part" as well as each "type" can be divided in several sections. Thus "mapping the field of infology" may result in the following structure.*

⁷ *Infology encompasses studies of the way a representation should be designed in order to achieve optimum communications between the sender and the receiver. Thus some studies are concentrated on the communications process as such, some on the sender, some on the receiver, and some on the representation.*

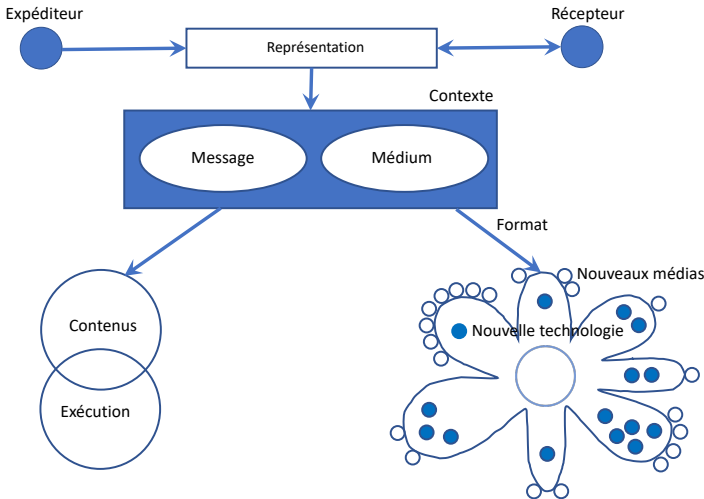


Figure 2. Une représentation est un média avec son message spécifique. Le message a un contenu aussi bien qu'une exécution. Les différents médias sont en pleine mutation. L'illustration en bas à droite montre différents groupes de médias. Le cercle au milieu représente les médias en direct. En haut, on trouve les médias sonores, suivis des médias cinématographiques, des médias vidéo, des médias de diffusion, des modèles et des expositions, des médias graphiques et des médias de télécommunication. Il existe plusieurs nouvelles technologies (cercles bleus) et des médias totalement nouveaux (cercles blancs)⁸.

Le processus de communication

Dans la société de l'information, les gens sont exposés à un volume croissant de « messages » provenant de nombreux expéditeurs différents. Les messages sont transmis des expéditeurs aux destinataires à l'aide de différents médias. Dans toutes les communications (même dans la communication de masse), de nombreuses personnes sont les destinataires des messages⁹.

Nous savons que les textes et les images peuvent être interprétés de nombreuses façons différentes. En ce qui concerne l'information, le texte et les images doivent donc transmettre le même message/contenu afin de réduire le nombre

⁸ A representation is a medium with its specific message. The message has got a content as well as an execution. Different media are undergoing comprehensive changes. The illustration of the bottom right shows various media groups. The circle in the middle represents live media. At the top is sound media, followed by film media, video media, broadcast media, models and exhibitions, graphical media and tele-communications media. Several new technologies (grey circles) and completely new media (white circles) exist.

⁹ In the information society people are being exposed to an increasing volume of "messages" from many different senders. The messages are transmitted from senders to receivers with the aid of different media. In all communications (even in mass-communication), many individuals are the recipients of the messages.

d'interprétations possibles et d'augmenter l'effet d'apprentissage. Les légendes sont nécessaires pour « lier » l'une des nombreuses interprétations possibles des images¹⁰. Cette partie, « le processus de communication », couvre trois domaines : une vision globale, les aspects sociaux et le bruit. Plusieurs questions différentes sont en jeu dans chacun de ces domaines¹¹.

1. Une vision globale

- étudie le processus de communication : expéditeur-représentation-destinataire
- crée une terminologie pour la recherche portant sur les messages verbo-visuels
- étudie les contenus prévus *versus* perçus. Comment une présentation doit-elle être conçue pour un impact optimal ?
- étudie les développements de la science de l'information
- étudie les développements des technologies de l'information
- étudie les développements de la théorie de l'information
- étudie les développements de la société de l'information

2. Les aspects sociaux

- étudie comment les messages verbo-visuels influencent la démocratie, la liberté d'expression, et le droit d'accès à l'information
- étudie les risques liés à la domination et au monopole de l'information
- étudie les développements de l'information sociale
- examine la législation pertinente et les normes éthiques

3. Le bruit

- étudie les problèmes techniques générant du bruit
- étudie l'effet de la surcharge d'informations, en tant que « bruit mental »

L'expéditeur

La production d'un message commence par une idée qui vient à l'esprit d'une personne ou par la nécessité de transmettre des informations à un groupe cible donné. Lorsqu'une ébauche est prête, la production de textes, de croquis, d'éditions, de graphiques, d'originaux, de masters et, finalement, d'une quantité de données commence. L'expéditeur produit une représentation de la réalité. Les autres tâches de l'expéditeur sont le stockage, la distribution, le marketing, la publicité, la vente, la facturation, la comptabilité, etc.¹²

Cette partie, « l'expéditeur », comprend trois domaines d'activités : l'élaboration d'un message verbo-visuel, la production d'un original, d'un master et d'une édition,

¹⁰ *We know that both texts and pictures can be interpreted in many different ways. As far as information is concerned, text and pictures should therefore convey the same message/contents so as to reduce the number of potential interpretations and increase the learning effect. Captions are needed to "tie down" one of many possible interpretations of pictures.*

¹¹ *This part, "the communication process", covers three areas: a holistic view, social aspects, and noise. There are several different questions at issue within each of these areas.*

¹² *The production of a message commences with an idea occurring to someone or with the need to convey information to a given target group. When an outline is ready, then the generation of text, draft sketches, editing, graphical design, the production of originals, masters and, ultimately, a given quantity will begin. The sender produces a representation of reality. Other tasks for the sender are stock-keeping, distribution, marketing, advertising, selling, billing, book-keeping, etc.*

et « l'envoi » d'un message verbo-visuel. Plusieurs questions différentes sont en jeu dans chacun de ces domaines¹³.

1. L'élaboration d'un message verbo-visuel

- analyse le problème et le besoin d'information
- définit le ou les groupe(s) cible
- définit les objectifs en termes mesurables
- sélectionne la méthode (le moyen par lequel les objectifs peuvent être atteints)
- sélectionne la méthode de présentation et le medium
- sélectionne le temps de la présentation
- détermine le contenu du message verbo-visuel
- recueille les faits et les documents de référence
- écrit les différentes composantes du texte : en-têtes, texte principal et légendes
- traite et édite le texte
- visualise les images : décrit et esquisse les croquis
- crée les images : dessine, anime, colorie, photographie et filme
- traite et monte les images : corrige, recadre, agrandit, réduit et complète
- intègre les mots, les images, les sons et le design graphique au sein d'unités d'information
- étudie les développements de l'ergonomie informationnelle
- étudie les développements de la théorie psychologique de l'information
- évalue la lisibilité et l'intelligibilité du message verbo-visuel
- considère les propriétés spécifiques des différents médias

2. La production d'un original, d'un master et d'une édition

- produit un original : mots, images, sons et design graphique
- choisit les différentes méthodes de production et produit le master
- produit l'édition : impression, copies, etc.
- prend en compte la qualité technique, le choix des différents matériaux, les coûts

3. « L'envoi » d'un message verbo-visuel

- effectue le marketing des messages verbo-visuels : stockage, publicité, vente et facturation
- distribue et diffuse les messages verbo-visuels : conférences, journaux, livres, films, TV, vidéo, expositions et bases de données
- les post-tests peuvent conduire à la correction de l'information, à la correction du choix de la méthode ou des médias, ou à la détection de nouveaux besoins d'information. Dans ces derniers cas, les procédures recommencent depuis le début

La représentation

Divers médias subissent des changements (techniques) importants, des changements en termes de production, de duplication, de stockage, de distribution ou de présentation des contenus. Certaines de ces évolutions vont dans le même

¹³ This part, "the sender", includes three areas of activities: framing a verbo-visual message, producing an original, master and edition, and "sending" a verbo-visual message. There are several different questions at issue within each of these areas.

sens et interagissent. D'autres sont sur des voies distinctes. Certaines s'opposent même les unes aux autres¹⁴.

Cette partie, « la représentation », comprend trois domaines d'activités : l'analyse d'un message verbo-visuel, l'étude des relations du message et l'étude du développement des nouveaux médias. Dans chacun de ces domaines, plusieurs questions différentes sont en jeu¹⁵.

1. L'analyse d'un message verbo-visuel

- étudie les images en termes d'expressions linguistiques, analyse la structure et les propriétés des langages visuels
- étudie les niveaux de signification, les sous-significations, les significations complètes, dans les langages visuels
- crée des méthodes pour analyser les messages verbo-visuels et les interactions entre textes, images et design graphique
- crée des méthodes pour analyser la qualité des messages verbo-visuels : qualité esthétique, informationnelle et aussi technique
- crée des méthodes pour classer les messages verbo-visuels : descriptions des types de représentations, terminologie, etc.
- compare la perception du récepteur avec les intentions de l'auteur
- considère les problèmes d'objectivité/subjectivité

2. L'étude des relations du message

- compare comment un même message est présenté dans différents médias
- compare comment un même message est perçu à partir de différents médias
- crée des méthodes pour relier les représentations à l'expéditeur
- crée des méthodes pour relier les représentations au récepteur
- crée des méthodes pour relier les représentations à la réalité
- étudie le processus de sélection des contenus. Quand et comment différents messages sont-ils conçus ?

3. L'étude du développement de nouveaux médias

- étudie les propriétés spécifiques des présentations typiques des différents médias
- étudie comment les messages sont présentés dans le cadre de différents médias. Comment les présentations peuvent-elles être améliorées ?
- étudie les développements des technologies de l'information
- étudie les développements des nouvelles technologies permettant la production de messages verbo-visuels

Le récepteur

La perception du destinataire d'un message donné ne coïncide probablement pas avec la perception ou l'intention de l'expéditeur concernant un message/contenu

¹⁴ *Various media are undergoing comprehensive (technical) changes, changes in terms of production, duplication, stock-keeping, distribution or presentation of contents. Some of these developments are proceeding in the same direction and interact. Others are on separate paths. Some are even counteracting one another.*

¹⁵ *This part, "the representation", includes three areas of activities: analyzing a verbo-visual message, studying the relationships of the message, and studying the development of new media. There are several different questions at issue within each of these areas.*

donné. Un certain nombre d'études ont montré qu'il existe une différence considérable entre le message ou le contenu prévu et perçu¹⁶.

Comment recevons-nous des informations sur le monde extérieur ? Nous pouvons sentir, goûter, ressentir, écouter, voir et examiner notre environnement. Nous pouvons également poser des questions. Nous apprenons finalement à interpréter et à « lire » différents messages codés, tels que ceux contenus par exemple dans les textes¹⁷.

Cette partie, « le récepteur », comprend trois domaines d'activités : la réception d'un message verbo-visuel, la compréhension d'un message verbo-visuel et la réaction à un message verbo-visuel. Plusieurs questions différentes sont en jeu dans chacun de ces domaines¹⁸.

1. La réception d'un message verbo-visuel

- étudie les prérequis biologiques et culturels pour la réception de messages verbo-visuels
- étudie les perceptions individuelles et subjectives des messages verbo-visuels
- étudie la perception des textes et des images : comment sont-ils regardés, lus, étudiés, expérimentés¹⁹, compris et interprétés
- étudie les possibilités de réaction du récepteur avec le média dominant

2. La compréhension d'un message verbo-visuel

- étudie le développement de la capacité à comprendre les messages verbo-visuels
- étudie l'importance de l'expérience antérieure et de la connaissance
- étudie la compréhension des faits présentés dans les manuels scolaires et les ouvrages de référence
- étudie la compréhension des instructions présentées dans les manuels et les modes d'emploi
- étudie la compréhension des contextes présentés dans les cartes et les graphiques commerciaux

3. La réaction à un message verbo-visuel

- étudie comment nous apprenons des messages verbo-visuels
- étudie comment nous gardons en mémoire les messages verbo-visuels
- étudie l'impact des messages verbo-visuels dans la publicité et la propagande
- étudie les réactions du récepteur

1.3 Présentation selon Rune Pettersson et Esselte Förlag (1990)

En fonction de la manière dont l'information verbale est présentée aux récepteurs, nous pouvons distinguer trois principaux types d'information verbo-visuelle. Nous lisons le texte dans des représentations lexi-visuelles et nous écoutons

¹⁶ *The receiver's perception of a given message is not likely to coincide with the sender's perception of or intention with a given message/ contents. A number of studies have shown that there is considerable difference between intended and perceived message/ contents.*

¹⁷ *How do we receive information about the outside world? We can smell, taste, feel, listen, see and examine our surroundings. We can also ask questions. We ultimately learn to interpret and "read" different coded messages, such as those contained in e.g. text.*

¹⁸ *This part, "the receiver", includes three areas of activities: receiving a verbo-visual message, understanding a verbo-visual message, and reacting to a verbo-visual message. There are several different questions at issue within each of these areas.*

¹⁹ Le terme anglais est *experiençing*. C'est important car nous y reviendrons par la suite.

la parole dans des représentations audiovisuelles. Dans les représentations multi-visuelles, nous avons une coopération entre les représentations lexi-visuelles et audiovisuelles²⁰.

Représentations lexi-visuelles

Les documents d'information sont souvent constitués de texte. Il est probable qu'aucun autre dispositif pédagogique ne donne de résultats plus systématiquement bénéfiques que l'ajout d'images à un texte. Il ne fait aucun doute que des images combinées à des textes peuvent produire des effets de facilitation importants sur la rétention et l'apprentissage. Ces effets s'avèrent valables pour un large éventail de textes, d'images, de caractéristiques de l'apprenant et de tâches d'apprentissage (Levie & Lentz, 1982 ; Levin & Lesgold, 1978 ; Pettersson, 1989). Les représentations lexi-visuelles peuvent être produites manuellement, les « productions manuelles », ou les supports graphiques fabriqués, les « productions techniques ». Dans chaque groupe, il existe plusieurs façons de combiner l'information verbale et visuelle²¹.

1. Productions manuelles

Production d'une seule ou de quelques copies de représentations lexi-visuelles, ce qui représente en quelque sorte « l'infologie historique »

- interaction du texte écrit, des images et de la conception graphique (dans les manuscrits, les textiles avec des messages verbo-visuels, les lettres, les dessins, etc.)

2. Productions techniques

Production de représentations lexi-visuelles dans des médias graphiques tels que livres et journaux, et aussi présentations sur les écrans d'ordinateur et les imprimantes d'ordinateur

- interaction entre texte imprimé et design graphique, typographie

- interaction entre texte imprimé et images

- interaction entre texte imprimé, images et design graphique

- interaction entre mots imprimés et symboles cartographiques divers dans les cartes

- interaction entre texte imprimé, images, symboles et tableaux en infographie

Représentations audiovisuelles

Les représentations audiovisuelles peuvent consister en des « présentations orales » et des « représentations enregistrées ». Dans chaque groupe, il existe plusieurs façons de combiner l'information verbale et visuelle²².

²⁰ *Based on how the verbal information is presented to the receivers we can distinguish between three main types of verbo-visual information. We read text in lexi-visual representations and we listen to speech in audio-visual representations. In multi-visual representations we have co-operation between lexi-visual and audio-visual representations.*

²¹ *Information materials often consist of text. Probably no other instructional device leads to more consistently beneficial results than does adding pictures to a text. There can be no doubt that pictures combined with texts can produce strong facilitative effects on retention and learning. These effects prove to be valid for a large range of texts, pictures, learner characteristics, and learning tasks (Levie & Lentz, 1982; Levin & Lesgold, 1978; Pettersson, 1989). Lexi-visual representations can be manually produced, "manual productions", or manufactured graphical media, "technical productions". In each group there are several ways of combining the verbal and the visual information.*

²² *Audio-visual representations may consist of "oral presentations" and "recorded representations". In each group there are several ways of combining the verbal and the visual information.*

1. Présentations orales

Usage du discours et d'images dans les présentations professionnelles et les conférences

- discours et langage du corps
- discours et démonstrations
- discours et images fixes : « tableaux noirs », transparents, diapositives, tirages, tableaux de conférence et cartes
- discours et courtes séquences d'images animées

2. Représentations enregistrées

Tous les programmes « traditionnels » d'information et de formation en film, vidéo et à la télévision à usage linéaire appartiennent à ce groupe

- interaction entre mots, sons et images dans la production de films
- interaction entre mots, sons et images dans la production télévisuelle

Représentations multi-visuelles

Dans les systèmes interactifs et les systèmes de simulation, il est possible d'avoir une coopération active entre les représentations lexi-visuelles et audiovisuelles. Dans chaque groupe, il existe plusieurs façons de combiner l'information verbale et visuelle. Il est possible de créer le « document d'information total » et l'« aide pédagogique totale » avec des dimensions complètement nouvelles²³.

1. Systèmes interactifs

Sur différents supports optiques avec bases de données, il est possible de créer la présentation des informations en fonction des besoins spécifiques et des préférences particulières de l'utilisateur individuel

- coopération entre représentations lexi-visuelles et audiovisuelles

2. Systèmes de simulation

Dans les systèmes de simulation avancés, il est possible de générer des images informatiques tridimensionnelles en temps réel et en couleurs réelles

- coopération entre représentations lexi-visuelles et audiovisuelles

1.4 La matrice infologique selon Rune Pettersson et Esselte Förlag (1990)

Une matrice est formée par les différents types de présentations et les différentes parties du processus de communication. Un ou plusieurs points d'intersection formeront des « domaines d'intérêt » pour les chercheurs individuels. Ainsi, par exemple, la « recherche sur la production télévisuelle » se situe à l'intersection des « représentations enregistrées » et de « l'expéditeur ». La recherche sur les programmes télévisés réels se situe à l'intersection de la « représentation enregistrée » et de la « représentation ». La recherche sur le public de la télévision se situe à l'intersection de la « représentation enregistrée » et du « récepteur »²⁴.

²³ In interactive systems and simulator systems it is possible to have an active co-operation between lexi-visual and audio-visual representations. In each group there are several ways of combining the verbal and the visual information. It is possible to create the "total information material" and the "total teaching aid" with completely new dimensions.

²⁴ A matrix is formed by the various types of presentations and the various parts of the communication process. One or more points of intersection will form "areas of interest" for individual researchers. Thus e.g.

Au cours de la 20^e conférence de l'IVLA, 63 documents de recherche (535 pages) ont été imprimés dans les actes (Braden *et al.*, 1989). La 21^e conférence de l'IVLA a donné lieu à la publication de 36 documents de recherche (349 pages) (Braden *et al.*, 1990). La plupart de ces documents se concentrent sur l'une des intersections. Plusieurs documents, cependant, se concentrent sur plus d'une intersection, par exemple l'émetteur et la représentation ou la représentation et le récepteur. Du point de vue de la « représentation », il est clair que les recherches courantes concernaient la « production technique » (30%), les « présentations enregistrées » (28%) et les « présentations orales » (23%). Du point de vue de la « communication », la plupart des articles portent sur la « représentation » (29%) et sur l'« expéditeur » (28%). Lors de cette conférence, on a constaté un faible intérêt pour les « productions manuelles » de représentations lexi-visuelles (6%) et pour les « représentations multi-visuelles » (12% au total). Compte tenu de l'évolution rapide des technologies de l'information, on peut supposer qu'au cours des prochaines années, la recherche sur les « systèmes interactifs » et les « systèmes de simulation » suscitera un intérêt croissant²⁵.

Présentation		Communication			
		Processus de communication	Expéditeur	Représentation	Récepteur
Représentations lexi-visuelles	Productions manuelles	2	1	1	2
	Prod. techniques	4	7	11	8
Représentations audiovisuelles	Présentations orales	2	11	4	6
	Représentations enregistrées	8	7	8	5
Représentations multi-visuelles	Systèmes interactifs	1	2	4	3
	Syst. de simulation	1	0	1	0

Total de 99 publications mettant l'accent sur 158 intersections

Figure 3. Publications présentées aux 20^{ème} et 21^{ème} conférences IVLA (en pourcentage)

1.5 Domaines de recherche connexes selon Rune Pettersson et Esselte Förlag (1990)

Le mot « information » est dérivé du nom latin *informatio* qui signifie « conception » ou « idée ». Le mot « information » est donc depuis longtemps synonyme de « données », « détails » ou « faits ». Le mot a finalement acquis trois

“research on television production” fits in the intersection of “recorded representations” and “the sender”. Research on actual TV-programs fits in the intersection of “recorded representation” and “the representation”. Research on the TV-audience fits in the intersection of “recorded representation” and “the receiver”.

²⁵ *From the 20th IVLA conference 63 research papers (535 pp) were printed in the readings (Braden et al., 1989). From the 21st IVLA conference 36 research papers (349 pp) were printed in the readings (Braden et al., 1990). Most of these papers focuses on one of the intersections. Several papers, however, focus on more than one intersection, e.g. sender and representation or representation and receiver. From a “presentation” perspective it is clear that research was common regarding “technical production” (30%), “recorded presentations” (28%), and “oral presentations” (23%). From a “communication” perspective most of the papers focuses on the “representation” (29%) and on the “sender” (28%). At this conference it was a weak interest in “manual productions” of lexi-visual representations (6%) and in “multi-visual representations” (12% in total). Considering the rapid developments in information technology one might assume a growth of interest in research on “interactive systems” as well as on “simulator systems” during the next years.*

significations supplémentaires. Aujourd'hui, il peut même faire référence à l'importance attribuée à des données spécifiques. Dans ce cas, l'information n'apparaît que lorsque les données reçues, par exemple un texte ou une image, sont interprétées par le destinataire. Le terme « information » est aussi parfois utilisé pour les données traitées par un ordinateur. « Une structure interne avec des processus régulés » est une autre signification. Cette dernière signification est utilisée en informatique et en génétique. Le verbe « informer » signifie fournir ou transmettre des informations ou fournir des connaissances et est donc un processus unidirectionnel, par exemple d'une personne à une autre. Cependant, « communiquer » implique une interaction entre deux ou plusieurs personnes²⁶.

L'information est un concept riche et varié qui couvre de nombreuses disciplines et domaines de connaissance importants, ainsi que différents types d'informations. La plupart des gens sont impliqués d'une manière ou d'une autre dans les communications et les systèmes de communication. Certains de ces systèmes ont une dimension humaine ou linguistique « douce », tandis que d'autres ont une dimension technologique « dure ». Certains domaines peuvent être considérés comme des disciplines scientifiques indépendantes. Dans plusieurs cas, il y a un certain chevauchement parce que certaines sous-questions sont traitées dans différentes disciplines, même si les approches peuvent varier²⁷.

Science de l'information

La science de l'information ou l'informatique, est une discipline scientifique comprenant l'information en général et le stockage d'informations avec des domaines comme la classification, l'indexation, le catalogage, les bases de données bibliographiques et autres. D'autres domaines importants sont la recherche, l'extraction et la transmission de l'information. La science de l'information comprend également diverses activités de services d'information de bibliothèque comme l'administration, les collections, la circulation ainsi que la communication scientifique, l'utilisation de l'information et la gestion des ressources d'information²⁸.

La tâche d'un *informaticiste*, c'est-à-dire d'un *documentaliste*, est de collecter et de classer les informations scientifiques. Ces informations sont souvent recherchées

²⁶ The word « information » is derived from the Latin noun *informatio* which means a “conception” or “idea”. “Information” has therefore long been synonymous with “data”, “details” or “facts”. The word ultimately acquired three additional meanings. Nowadays, it may even refer to the import ascribed to specific data. Then information does not arise until the received data, e.g. a text or a picture, are interpreted by the receiver. The term “information” is also sometimes used for data processed in a computer. “An internal structure with regulates processes” is yet another meaning. The latter meaning is used in computer science and in genetics. The verb “inform” means to supply or convey information or provide knowledge of and is therefore an unidirectional process, e.g. from one person to another. However, to “communicate” entails an interplay between two or more persons.

²⁷ Information is a richly varied concept covering many important disciplines and areas of knowledge plus different kinds of information. Most people are involved with communications and communications systems in one way or another. Some of these systems have “soft”, human or linguistic dimensions, whereas others possess “hard”, technological dimensions. Some subject fields can be regarded as independent scientific disciplines. In several instances, there is some overlapping because certain sub-issues are addressed in different disciplines, even if approaches may vary.

²⁸ Information science or informatics, is a scientific discipline comprising information in general and storage on information with areas like classification, indexing, cataloguing, bibliographic and other databases. Other important areas are search, retrieval and transmission of information. Information science also comprises various library information service activities like administration, collections, circulation as well as scientific communication, use of information and information resources management.

dans des bases de données nationales et internationales²⁹.

Traitement de l'information

Le traitement de l'information est une discipline scientifique comprenant par exemple l'analyse mathématique et numérique ainsi que les méthodes et techniques de traitement des données administratives. La discipline comprend également l'étude de la recherche d'informations dans les bases de données, les systèmes d'information, la traduction assistée par ordinateur, l'enseignement assisté par ordinateur, la résolution et la conception de problèmes assistés par ordinateur, etc³⁰. Le terme « traitement de l'information » est souvent utilisé comme synonyme de traitement des données, c'est-à-dire l'exécution d'une série systématique d'opérations sur les données. Le terme est aussi parfois utilisé pour des études sur la façon dont les gens traitent mentalement l'information (voir « théorie psychologique de l'information » ci-dessous)³¹.

Théorie de l'information

La théorie de l'information est une discipline scientifique qui comprend la mesure des informations transmises et la comparaison de divers systèmes de communication, en particulier dans les télécommunications³².

Dans la théorie de l'information, le contenu de l'information manque d'intérêt inhérent. La théorie de l'information est basée sur la théorie mathématique présentée en 1948 par le mathématicien américain Claude E. Shannon. Par la suite, elle a été connue sous le nom de modèle mathématique de communication de Shannon et Weaver. Dans ce type de système de communication, un émetteur (par exemple un télex) communique avec un ou plusieurs récepteurs (autres télex) par l'intermédiaire d'un canal. L'émetteur code le signal transmis, et le récepteur décode le signal reçu. La théorie de l'information utilise le bit comme la plus petite unité d'information. Un bit peut être un un ou un zéro, représentant par exemple « oui »/ « non » ou « on »/ « off ». La théorie de la communication de Shannon et Weaver a été développée à l'origine pour l'étude des télécommunications et d'autres systèmes techniques. Mais elle a également été utilisée pour les communications entre les personnes³³.

²⁹ *The task of an informatic, i.e. documentalist, is to collect and tabulate scientific information. This information is often sought in national and international databases.*

³⁰ *Information processing is a scientific discipline comprising e.g. mathematical and numerical analysis plus methods and techniques for administrative data processing. The discipline also comprises the study of information search in databases, information systems, computer aided translation, computer aided education, computer aided problem solving and design, etc.*

³¹ *The term "information processing" is often used as a synonym for data processing, i.e. the execution of a systematic series of operations on data. The term is also sometimes used for studies of the way people process information mentally (see "psychological information theory" below).*

³² *Information theory is a scientific discipline which comprises measurement of transmitted information and comparison of various communications systems, especially in telecommunications.*

³³ *In information theory, the information's contents lack inherent interest. Information theory is based on mathematical theory presented in 1948 by the American mathematician Claude E. Shannon. Subsequently it came to be known as Shannon's and Weaver's mathematical communications model. In this kind of communications system, a sender (e.g. a telex unit) communicates with one or more receivers (other telex units) via a channel. The sender codes the transmitted signal, and the receiver decodes the received signal. Information theory utilizes the bit as the smallest unit of information. A bit can either be a one or a zero, representing e.g. "yes"/ "no" or "on"/"off". Shannon's and Weaver's communication theory was originally developed for studies of telecommunications and other technical systems. But it has also been used for communications between people.*

Théorie de l'information psychologique

La théorie de l'information psychologique est la désignation d'une des principales branches de la psychologie cognitive. Elle désigne l'étude du traitement mental de l'information par l'homme, c'est-à-dire le traitement mental de l'information. Un principe majeur de la psychologie cognitive est que l'homme organise ses impressions et ses connaissances en unités significatives. Ce processus commence au stade de la perception³⁴.

La théorie de l'information psychologique décrit le travail du cerveau comme un processus dans lequel le flux d'informations entre différents types de fonctions de la mémoire détermine si nous sommes capables ou non de résoudre différents problèmes intellectuels, tels qu'apprendre quelque chose³⁵.

Théorie de l'information sémantique

En philosophie, la théorie de l'information sémantique fait référence à l'information fournie par une proposition en termes de probabilité de cette proposition et précise les principes de mesure de l'information. Un concept de base est le suivant : plus le contenu informatif d'une proposition est important, moins la proposition est probable³⁶.

Technologie de l'information

La technologie de l'information (TI) est une science qui traite des systèmes techniques utilisés pour rendre plus efficaces la production, la distribution, le stockage et le traitement de l'information. Cela inclut par exemple la technologie informatique et l'électronique³⁷.

Le terme « société de l'information » est parfois utilisé dans le domaine des technologies de l'information. C'est une désignation de la société qui suit une société industrielle et dans laquelle le pouvoir de réflexion de l'homme est soutenu par des systèmes informatiques de traitement de l'information et des techniques de télécommunications. La société de l'information est dominée par la ressource « information » au lieu de l'énergie, des matières premières, du travail et du capital³⁸.

Economie de l'information

L'économie de l'information comprend la recherche sur le développement économique des industries de l'information. Il existe de nombreux emplois dans le domaine de l'information sur tous les types de lieux de travail et un nombre

³⁴ *Psychological information theory is the designation of one of the main branches of cognitive psychology. It refers to the study of Man's mental processing of information, i.e. mental information processing. A major principle in cognitive psychology is that Man organizes impressions and knowledge into meaningful units. This process starts at the perception stage.*

³⁵ *Psychological information theory describes the brain's work as a process in which the flow of information between different types of memory functions determines whether or not we are able to solve different intellectual problems, such as learning something.*

³⁶ *In philosophy, semantic information theory refers to the information supplied by a proposition in terms of the proposition's probability and specifies the principles of measuring information. One basic concept is: the greater a proposition's information content, the less probable the proposition.*

³⁷ *Information technology (IT) is a science dealing with the technical systems used for making production, distribution, storage, and other information handling more efficient. This includes e.g. computer technology and electronics.*

³⁸ *The term information society is sometimes used in information technology. This is a designation of the society which follows an industrial society and in which Man's thinking power is supported by information processing computer systems and telecommunications technics. The information society is dominated by the resource "information" instead of energy, raw materials, labour and capital.*

croissant d'employés travaillent avec l'information. Les autres domaines de recherche sont l'impact de l'information et de la communication, l'application des technologies de l'information sur le lieu de travail, l'histoire et la géographie du travail et du capital dans le domaine de l'information, la réglementation et la fourniture d'infrastructures d'information, et l'utilisation des ordinateurs et des réseaux³⁹.

Ergonomie de l'information

L'ergonomie de l'information comprend la recherche et le développement de la conception ergonomique des systèmes homme-machine. La conception d'un système d'information doit être basée sur l'étude des objectifs, des connaissances, de l'expérience et de la manière de travailler de l'utilisateur de l'information⁴⁰.

Les tâches qui exigent des informations particulièrement lourdes sont celles qui sont effectuées sur des terminaux informatiques, sur des panneaux d'information et des systèmes de signalisation complexes (par exemple pour la surveillance de processus industriels, etc.) L'ergonomie de l'information comprend l'éclairage, la conception des chaises, des tables de terminaux, des tableaux de bord, des écrans vidéo, des caractères, des symboles, des signaux, etc.⁴¹.

Information sociale

L'information sociale, c'est-à-dire le résultat de toutes les mesures d'information dont le but est de permettre aux citoyens de connaître plus facilement leurs droits, privilèges et obligations, est étudiée dans les matières des sciences sociales. Une bonne information sociale doit être facilement accessible, adaptée aux besoins locaux, facile à saisir, adaptée aux besoins individuels et capable de créer un état de préparation chez le destinataire. L'information doit être étroitement intégrée aux activités des autorités respectives, planifiée et conçue de manière professionnelle et diffusée par des médias efficaces⁴².

Points communs

Comme le montre la présentation des différents domaines de recherche ci-dessus, beaucoup de ces domaines auront des points communs⁴³.

Le traitement des données est étudié en sciences de l'information, en traitement de

³⁹ *Information economy comprises research on the economic development of information industries. There is a lot of information jobs in all kind of work-places and an increasing number of employees are working with information. Other areas of research are the impact of information and communication, the application of information technology in the work-place, the history and geography of information labour and capital, the regulation and provision of information infrastructure, and the use of computers and networks.*

⁴⁰ *Information ergonomics comprises research and development of the ergonomic design of Man-machine systems. The design of an information system must be based on studies of the information user's aims, knowledge, experience and way of working.*

⁴¹ *Tasks making particularly heavy information demands occur in work at computer terminals, work at complex information panels and signal systems (e.g. for the monitoring of industrial processes etc.). Information ergonomics include lighting, the design of chairs, terminal tables, instrument panels, video display units, characters, symbols, signals, etc.*

⁴² *Social information i.e. the result of all information measures whose aim is to make it easier for citizens to know what their rights, privileges and obligations are, is studied in social science subjects. Good social information should be readily accessible, tailored to local requirements, readily grasped, adapted to individual needs and capable of creating a state of preparedness in the receiver. The information must be closely integrated with the activities of the respective authorities, professionally planned and designed and disseminated through efficient media.*

⁴³ *As the above presentations of the different research fields show, many of these fields will be seen to have points in common.*

l'information, en économie de l'information et en technologie de l'information. La recherche d'informations dans les bases de données est effectuée à la fois en science de l'information et en traitement de l'information. Le concept de communication est étudié en science de l'information, en théorie de l'information, en économie de l'information et en infologie. La mesure de l'information est étudiée en théorie de l'information, en théorie de l'information sémantique et en infologie. La perception et la cognition sont étudiées dans la théorie psychologique de l'information, l'ergonomie de l'information et l'infologie. Les développements sociaux sont étudiés en informatique, en économie de l'information et en information sociale. La conception de l'information est un sujet d'intérêt dans l'ergonomie de l'information, l'infologie et l'information sociale. Le développement des nouveaux médias est un sujet d'intérêt dans les technologies de l'information, l'information sociale, l'économie de l'information et l'infologie⁴⁴.

Le texte de Rune Pettersson et Esselte Förlag (1990) se termine là. Il était intéressant de le parcourir en intégralité pour avoir précisément en tête ses diverses propositions et contributions, sans interprétation autre que la traduction, afin d'en effectuer une revue approfondie au regard de l'état des connaissances et des techniques aujourd'hui. Il est donc temps à présent de passer à l'analyse et à l'examen critique.

2 Evolution/confirmation des approches depuis 1990

Evidemment, les travaux menés depuis 1990 ont conduit à faire évoluer les assises sur lesquelles reposaient les propositions d'alors. Certaines se sont vues confortées et renforcées, alors que d'autres ont donné lieu à une forte contestation et/ou des remises en cause.

Ce deuxième paragraphe passe en revue les diverses révisions que l'on peut adresser aujourd'hui aux concepts et approches promus par Rune Pettersson et Esselte Förlag.

2.1 En finir avec le modèle shannonien ?

Depuis 1990, nombre de travaux en sciences de l'information et de la communication ont remis en cause le modèle de Shannon. Le premier recadrage porte sur son objet. Shannon et Weaver l'ont malencontreusement intitulé « théorie mathématique de la communication » (Shannon & Weaver, 1949), alors qu'il s'agit en réalité d'une théorie de la transmission. Dès 1997, Leleu-Merviel (1997) montrait que cette ambiguïté a beaucoup nui à une compréhension adéquate de la théorie en question.

Claude Baltz (2009) a également contribué de façon décisive à resituer Shannon dans sa juste perspective. Dans la continuité, Leleu-Merviel (2017) replace le modèle shannonien dans le cadre d'origine qui est le sien : celui du télé. Le

⁴⁴ *Data processing is studied in information science, information processing, information economy and information technology. Information searching in databases are conducted in both information science and information processing. The concept communications is studied in information science, information theory, information economy and infology. The measurement of information occurs in information theory, semantic information theory and infology. Perception and cognition are studied in psychological information theory, information ergonomics and infology. Social developments are studied in information technology, information economy and social information. Information design is a subject of interest in information ergonomics, infology and social information. The development of new media is a subject of interest in information technology, social information, information economy and infology.*

concept de télé est défini comme suit : «Le schéma de la communication, tel qu'introduit par Shannon, se place dans un contexte de non-coprésence. La difficulté qu'il faut lever, c'est de transporter l'ici et maintenant de l'événement initial ailleurs et/ou à un autre moment. Eh oui, Shannon l'avait bien dit. La phrase qui précède immédiatement le très fameux "*Frequently messages have meaning*⁴⁵" est "*The fundamental problem of communication is that of reproducing at one point either exactly or approximately a message selected at another point*⁴⁶" » (Leleu-Merviel, 2017 : 33). Par définition, dans le télé, le temps et le lieu de l'émission sont distincts du temps et du lieu de la réception. On comprend bien, alors, la justification d'une analyse décomposée qui sépare effectivement émission/émetteur et réception/récepteur dans le temps et/ou dans l'espace, le message traversant alors le temps et/ou l'espace qui sépare l'un de l'autre.

Aujourd'hui, à l'aune des évolutions technologiques notamment, nous nous trouvons dans une situation paradoxale. D'un côté, le télé est partout : nos réseaux sociaux, nos services numériques divers, nos applications favorites, nos programmes à la demande... sont venus supplanter la bonne vieille « télé-vision », ou même le bon vieux « télé-phone », dès lors délaissés pour des temps de connexion numérique asynchrone toujours croissants. Mais d'un autre côté, les temps de transmission sont tellement réduits que l'on peut avoir le sentiment (fallacieux) d'une synchronie – qui de fait ne peut pas exister physiquement, car les signaux continuent, dans la technologie actuelle, à aller d'un point à un autre, même s'ils vont très vite.

Ce fait technique remet en cause la pertinence du modèle shannonien émetteur/récepteur. Car il reste exact que d'un côté, une équipe de rédaction prépare un journal télévisé qui va être réalisé et diffusé ensuite, sans intervention du public qui en reste strictement récepteur. Mais de l'autre, les « grands » JT étant diffusés en direct, il n'est plus rare que l'ordre des sujets par exemple soit modifié en temps réel en fonction des thèmes qui ont fait l'ouverture ou ont été largement couverts chez la concurrence. Telle autre émission en direct infléchira ses contenus en fonction des messages reçus en instantané sur le site de l'émission ou en fonction des commentaires postés sur les réseaux sociaux. Le paradoxe est donc total entre d'un côté ce qui demeure un message conçu en toute indépendance par un émetteur pour son public destinataire (par exemple le documentaire ou la fiction qui n'évoluent plus une fois qu'ont été générés les PAD – Prêt à Diffuser –, pas plus que le *talk-show* ou la soirée de divertissement pré-enregistrée) et d'un autre côté l'installation d'une sorte d'interaction en temps réel entre le programme et le spectateur, qui par voie de conséquence devient un peu émetteur à son tour puisque son intervention et la manifestation de son agrément ou de son désaccord influent sur la suite du programme. C'est ainsi que la partie « Réponse aux questions » d'un programme comme *C'est dans l'air* diffusé sur France 5 instaure une boucle interactionnelle courte entre questions des spectateurs et réponses des invités sur le plateau, le tout géré et « médiaté » en direct par la journaliste⁴⁷.

⁴⁵ Traduction : « Souvent les messages ont une signification », suivi du non moins célèbre "*These semantic aspects of communication are irrelevant to the engineering problem*", « Ces aspects sémantiques de la communication ne sont pas pertinents du point de vue de l'ingénieur » (ma traduction).

⁴⁶ Le problème fondamental de la communication est de reproduire en un point soit exactement soit approximativement un message sélectionné en un autre point (ma traduction).

⁴⁷ J'emploie le féminin car Caroline Roux en est la journaliste principale à l'heure où ces lignes sont écrites.

2.2 Une autre vision du processus communicationnel

Ainsi l'approche du processus de communication telle que présentée par Rune Pettersson et Esselte Förlag : expéditeur-représentation-destinataire, a largement volé en éclats. Aujourd'hui, on conçoit la communication davantage comme un bain interactionnel incessant et diffus où chacun est tout à la fois et en continu émetteur et récepteur de messages.

De fait, l'approche varélienne en termes d'énaction s'est imposée. Cette vision immerge l'individu tout entier dans un « milieu » dans lequel il est inséré dans une situation particulière au sein d'une configuration particulière, c'est-à-dire dans des conditions écologiquement situées. On parle de *situated cognition*, en anglais, ou *embodied cognition*, cognition incarnée. De plus, le concept d'énaction contient l'idée que les échanges et/ou interactions entre l'individu et son milieu sont incessants, et presque inextricables à force de complexité et de densité. Dès lors, isoler un seul événement unitaire « émission/message/réception » devient impossible, ou du moins dénué de la moindre pertinence.

De ce fait, le premier item de la « vision globale » proposé par le texte (Pettersson & Förlag, 1990) au sein du « processus de communication » :

- *étudie le processus de communication : expéditeur-représentation-destinataire*
nécessite d'être amendé. On peut conserver l'étude du processus de communication, toujours d'actualité. On la complètera avec la notion de système complexe (Morin, 1994 ; Le Moigne & Morin, 2007) d'interactions info-communicationnelles.

- *étudie le processus de communication : système complexe d'interactions info-communicationnelles enchevêtrées*
étant entendu que parmi elles, certaines relèvent encore de l'approche antérieure (par exemple, une campagne publicitaire est conçue par une agence et réalisée par un ou des prestataire(s) sans intervention des publics jusqu'à l'affichage et à la diffusion) tandis que d'autres mobilisent dorénavant des boucles de rétroaction très courtes et très rapides (par exemple la communication personnelle de Donald Trump sur son fil Twitter).

A cette réserve près, le reste des propositions au sein de l'item « processus de communication » reste valide.

2.3 Verbo-visuel, lexi-visuel, audiovisuel, multi-visuel versus hypermédia

La première idée force posée par le texte de Rune Pettersson et Esselte Förlag il y a 30 ans, affirme que : « *les messages visuels sous différentes formes deviendront de plus en plus importants. Cependant, on ne dispose que de connaissances limitées sur les communications visuelles, les images comme moyen de communication linguistique et l'interaction entre les messages verbaux et visuels. Il convient donc de prêter attention aux questions concernant la production, la transmission et la perception des messages verbo-visuels. L'infologie est la science de la présentation verbo-visuelle de l'information* ». Ils avaient raison sur la place sans cesse grandissante de l'image. Leur approche est néanmoins concentrée sur le rapport du texte et de l'image, qu'ils qualifient par deux termes différents : verbo-visuels et aussi lexi-visuels.

Ils évoquent également l'audiovisuel, sans approfondir ses spécificités, en particulier l'apparition du son et de la musique, tous deux animés et inscrits dans le temps. En outre, l'image seule (sans texte) n'est pas considérée. Enfin, il faut donner une plus ample mesure aux changements importants qu'apportent dans les écritures l'interactivité, l'hypertexte et son paragon la bifurcation par le lien. Ces orientations nouvelles apparues dans l'intervalle sont traduites par l'adoption définitive du terme « hypermédia » en lieu et place de verbo-visuel, lexi-visuel,

multivisuel et même audiovisuel. On obtient ainsi : « l'infologie est la science de l'information et de la communication hyper et pluri médiatiques » ou encore, de manière explicitement détaillée, « l'infologie est la science des (hyper)médiations visuelles, sonores, gustatives, olfactives et tactiles ».

2.4 Messages/représentations/information/documents

Pour finir cette première salve de révisions, le recours au terme « message » projette excessivement l'infologie dans la sphère de la communication persuasive – voir par exemple (Courbet *et al.*, 2013). Cette orientation est toutefois nuancée par l'emploi concourant de « l'information ». Mais à nouveau, celle-ci a donné lieu à de très nombreux travaux internationaux depuis 1990, que cet emploi « naïf » du terme ne restitue pas.

D'un autre côté, la « représentation » dans le texte source paraît totalement détachée de ses formes d'inscription physique, ce qui contredit toutes les théories du document, de l'inscription et du support – cf. (Bachimont, 2004 ; Pédaque, 2006).

Ces dernières remarques amèneront des repositionnements qui seront effectués dans les paragraphes qui vont suivre.

2.5 Au final

Au regard des critiques développées ci-dessus, la question qui se pose est simple : les concepts d'infologie et de design informationnel sont-ils définitivement dépassés et donc, de fait, hors d'usage, ou peuvent-ils trouver encore une certaine robustesse scientifique au prix de quelques ajustements et recadrages ?

3 L'infologie comme science et la médiatique comme pratique

Le présent article promeut l'idée que les concepts avancés sont encore fructueux aujourd'hui, à condition de les faire évoluer au regard des remarques précédentes.

Pettersson et Förlag (1990) mélangent dans leur approche deux niveaux qu'il serait préférable de distinguer. L'un est celui d'une approche scientifique, d'une analyse rigoureuse visant à produire des savoirs à propos des phénomènes et objets ; l'autre est celui du design, soit la production d'événements et/ou objets conçus pour une visée déterminée conformément à certains objectifs.

3.1 Quelques préliminaires définitionnels : médias, dispositifs médiatiques

Sans reprendre une analyse exhaustive de l'état de l'art pour définir la notion de « média », et en suivant par exemple (Toursel, 2020), nous nous référons aux travaux d'Yves Jeanneret qui les définit comme « un type particulier d'objets fabriqués qui ont pour propriété d'introduire une médiation entre les hommes dans la production et le partage de la culture et de permettre l'inscription matérielle des productions » (Jeanneret, 2000 : 21). A cet égard, ce que traitent et transmettent les médias ne sont pas des « informations » – terme ambigu aux définitions multiples – mais « des objets matériels, dont la matérialité permet la manifestation de certains types de signes, inscrits dans une longue histoire » (Jeanneret, 2000 : 21).

La prise en compte à la racine de cet asservissement à une matérialité contrainte ôte tout caractère idéal, idéal et abstrait à l'information, elle l'ancre et l'incarne dans une forme d'existence physique. Ceci n'est pas sans conséquences sur les objets produits, car « l'évolution des objets matériels du transport introduit des modifications dans cette économie générale des signes : parfois les dispositifs changent la nature même des signes » (Jeanneret, 2000 : 21). On pourrait ajouter

que ce sont non seulement les conditions du transport, mais aussi les outils de fabrication, les applications mobilisées, les logiciels disponibles, les méthodes de compression et de codage, bref tout l'arsenal méthodique et technique du « traitement de l'information » et des « technologies de l'information » – au sens de Pettersson et Förlag (1990) ci-dessus – qui changent la nature des objets de médiation. Cette vision fait écho aux propos de Neil Postman, inscrits dans la lignée de la pensée de McLuhan⁴⁸ (1964) : « une technique devient un média dans la mesure où elle emploie un code symbolique particulier, où elle trouve sa place dans un cadre social donné, où elle s'insinue dans les contextes économiques et politiques » (Postman, 2010 : 131).

Outre cet aspect du « média » que l'on vient de définir, l'idée de médiation charrie avec elle une notion plus large autour du concept de « dispositif médiatique ». Le dispositif, on le sait, a été introduit par Michel Foucault (1975) qui le définit comme un réseau composé par « des discours, des institutions, des aménagements architecturaux, des décisions réglementaires, des lois, des mesures administratives, des énoncés scientifiques, des propositions philosophiques, morales, philanthropiques, bref : du dit aussi bien que du non-dit ». Le concept fait depuis l'objet de nombreuses reprises (par exemple par Giorgio Agamben (2007)). Il est à l'origine de travaux nourris en sciences de l'information et de la communication. Parmi eux, nous retiendrons l'avant-propos rédigé par Geneviève Jacquinet-Delaunay et Laurence Monnoyer (1999) pour le numéro spécial n°25 consacré au dispositif d'*Hermès*, *La Revue* qu'elles ont co-dirigé, où elles le désignent comme

« (...) tout agencement d'éléments humains ou matériels, réalisé en fonction d'un but à atteindre, ce qui fait que cette notion contribue à la reformulation d'une problématique ancienne et récurrente qui est celle du statut des objets techniques, de l'usage et de l'appropriation des outils – via leur mode d'emploi – aux relations hommes-machines, jusqu'aux activités coopératives complexes qu'elles permettent, en prenant en compte les contextes situationnels dont la description exige la prise en compte et l'interaction des dimensions ergonomiques, cognitives et plus largement anthropologiques et sociales » (Jacquinet-Delaunay & Monnoyer, 1999 : 10).

En termes de conception et/ou de design, Peeters et Charlier (1999 : 18) en déduisent alors que « le dispositif peut être défini comme la concrétisation d'une intention au travers de la mise en place d'environnements aménagés ». Le dispositif met en jeu des rapports de pouvoir, des enjeux politiques et sociaux, des effets de normalisation, voire de coercition, bien au-delà, donc, d'une visée de la médiation réduite à un simple message intermédiaire véhiculé entre l'émetteur et le récepteur. Pour Giorgio Agamben comme pour Michel Foucault, le dispositif inclut les médias et les discours, mais aussi des institutions, des règlements, des lois, des normes, des énoncés scientifiques ou encore des aménagements architecturaux, le dispositif par lui-même étant « le réseau qu'on établit entre ces éléments » (Agamben, 2007 : 8).

Cette vision assez abstraite du dispositif médiatique oublie presque la détermination technique dans la liste des éléments prépondérants du réseau. En tout état de cause, l'ensemble de ces considérations fait dire à Yves Jeanneret : « de nouveaux supports documentaires imposent une nouvelle façon de produire les

⁴⁸ Notamment synthétisée par cette phrase emblématique restée célèbre : « The medium is the message ».

savoirs, de travailler, d'évaluer et d'admettre les idées » Jeanneret (2000 : 24), d'où, plus globalement : « les médias ont une épaisseur, qui fait que ce qu'ils produisent n'est jamais le simple transport de ce qu'ils reçoivent » Jeanneret (2000 : 45). Ceci va nous amener à différencier, dans la suite, design informationnel et design médiatique.

3.2 Design informationnel, design médiatique, définitions

Pettersson et Förlag (1990) posent dès le début de leur texte que : « Le concept de design informationnel se concentre généralement sur la typographie et la conception graphique des supports d'information ». Les trente années de recherche qui se sont écoulées depuis militent pour une révision et un élargissement du concept de *design informationnel*.

Ainsi, l'ouvrage *Dynamiques des recherches en sciences de l'information et de la communication* rédigé collectivement par les membres de la CPDirSIC (2018), conférence permanente des directeurs de laboratoires de SIC, comporte un chapitre *Design*. Celui-ci pose les premiers jalons du changement de paradigme qu'il suggère pour le design. Il indique ainsi :

« Dans son acception première, le design est l'une des modalités de la création artistique, dont la vocation est de travailler les formes et de renouveler leur esthétique. Cette approche peut concerner aussi bien des formes spatiales (design d'espace, design architectural et urbain, architecture intérieure), volumiques (design de produits, design industriel, design d'objets), textiles (design de mode, stylisme), graphiques (design graphique, conception d'images, graphismes), audiovisuelles et cinématographiques (design visuel et sonore, création d'images animées ou de sons et nouveaux médias) ou interactives (design d'interaction, design d'interfaces, design numérique, *game design*)... » (CPDirSIC, 2018 : 144).

Cette première citation indique bien que les objets graphiques et « verbo-visuels » (au sens de Pettersson et Förlag (1990) y figurent explicitement. Mais la suite justifie en outre la pertinence et les spécificités d'un design inscrit dans l'information et la communication.

« Une appréhension par les SIC de toutes ces formes traditionnellement référencées du design conduit déjà à centrer le regard non plus sur la valeur esthétique intrinsèque ou sur les performances techniques, mais sur l'utilisateur et sa manière de s'approprier – ou pas – les nouvelles formes proposées par les designers. Cette perspective donne forme aux espaces communicationnels contemporains. En effet, concevoir, designer, c'est avant tout communiquer » (CPDirSIC, 2018 : 144).

Et de fait,

« le designer joue le rôle de médiateur et ce domaine mobilise quelques-uns des concepts les plus fondamentaux des SIC, tels celui de médiation, de transmission ou de dispositif : sont concernés l'image ... mais aussi les nouveaux médias... » (CPDirSIC, 2018 : 143).

Par conséquent, en reprenant la distinction effectuée au paragraphe précédent, on caractérisera le design médiatique comme la conception/réalisation de dispositifs

médiatiques, au sens large entendu précédemment : techniques, institutions, règlements, lois, normes, matérialités et architectures des lieux et des objets, médias... Le design informationnel est un sous-ensemble du design médiatique, qui comprend la mise en forme des données, des représentations, des tracés, des croquis, des dessins, des énoncés, des discours, des formulations, des mises en images et en sons, des graphiques et graphismes, des montages audiovisuels... au sein du dispositif.

Posons que le design médiatique consiste en la conception et la réalisation de dispositifs médiatiques permettant la diffusion de contenus médiatisés, qui sont mis en forme par le design informationnel et diffusés intentionnellement en vue de proposer une expérience médiatique à leurs destinataires. En ce sens, le design médiatique et le design informationnel relèvent tous deux pleinement du design : d'un côté design de dispositifs, de l'autre design des contenus circulant au sein des dispositifs. Ils constituent aussi l'une des catégories du design d'expérience, car il existe pour le récepteur une expérience médiatique (expérience de visionnage, expérience de lecture, expérience d'écoute...) de la même manière qu'il existe une expérience muséale, une expérience musicale, une expérience de l'habiter... On pourra avec bénéfice se reporter à l'ouvrage *De l'UXD au LivXD. Design des expériences de vie* (2018) et plus particulièrement au chapitre (Laudati & Leleu-Merviel, 2018) pour une étude plus approfondie de l'expérience et du design d'expérience dans cette acception.

3.3 Le design informationnel comme production

De fait, le design médiatique resp. informationnel est le fait de praticiens qui possèdent une expertise de ces productions et de leurs exigences. Ils savent concevoir des dispositifs et mettre en forme des contenus, les rendre accessibles, compréhensibles et même attractifs, jauger leur pertinence, accroître leur efficacité. C'est ce que font ces experts tous les jours : ils produisent, dans le cadre de dispositifs précis, des documents « designés » pour être performants au regard de critères préétablis.

Pour ce faire, ils maîtrisent les techniques et les outils mais aussi les normes, les usages et leurs contraintes, ils connaissent et/ou possèdent les dernières nouveautés du domaine, ils sont au fait des tendances et des modes, aucun dispositif émergent ne leur est inconnu. Ces multiples dimensions dessinent les contours d'une « raison médiatique », dans le prolongement de la raison graphique de Jack Goody (1979) et de la raison computationnelle de Bruno Bachimont (2004) qu'elle tisse et tresse ensemble.

3.4 La médiatique comme pratique, le médiaticien comme expert

Pour poursuivre ce balisage du champ, un parallèle entre le domaine des médias et celui de l'ordinateur est instructif et fécond. Un(e) informaticien(ne) est une personne qui maîtrise les langages, les outils, les machines, et sait développer du code. Sa production est de l'ordre de l'algorithme et du programme informatique, il ou elle génère des produits qui sont des applications informatiques. Son expertise est pratique et créative.

Le parallèle est frappant avec le designer d'information, que nous choisissons de désigner non pas comme un informaticien, mais comme un médiaticien. Son domaine est celui de la médiatique, terme adéquat en miroir à l'informatique.

3.5 L'infologue comme théoricien

Aujourd'hui, plus aucun scientifique de la discipline académique n°27 du CNU⁴⁹, soit la science informatique, ne se désigne plus comme un informaticien. L'expression la plus répandue est *computer scientist*, qui, sauf erreur de ma part, n'a pas réellement de traduction française. Son travail est de produire du savoir, (i.e. de la connaissance savante, soit des discours institués et légitimes assujettis à des normes et portant sur l'assemblage d'un ensemble de connaissances et de savoir « acquis », discours portés par des communautés de discours elles aussi institués et légitimes) à propos du monde de l'ordinateur, de son système, de ses principes, de ses outils, de ses productions... C'est un théoricien. Ne demandez pas à un *computer scientist* de vous développer une appli, il risque de très mal le prendre.

Notre théoricien à nous est un *media scientist*. Il produit du savoir sur les dispositifs et les médiations et la façon dont ils sont susceptibles de produire de l'information. C'est pourquoi nous proposons, à la suite de Pettersson et Förlag (1990), de désigner celui-ci comme un infologue, *infologist*, et son champ de savoir comme l'infologie, *infology*. Ce terme est en outre parfaitement conforme à l'étymologie : info-logie, théorie et discours savant à propos de l'info (-rmation), soit l'*informatio* (le façonnage⁵⁰) et le *logos* (l'étude savante et le discours rationnel) à son propos.

3.6 L'infologie comme science

Dans cette acception nouvelle, tous les questionnements scientifiques relatifs aux dispositifs médiatiques et à leur façon de produire de l'information relèvent de l'infologie. Ainsi, il n'y a plus de « domaines scientifiques connexes » (cf paragraphe 1.5 ci-dessus) car tous sont partie prenante de l'infologie. On peut donc reprendre la liste éditée par Pettersson et Förlag (1990) pour commencer à répertorier les sous-domaines de l'infologie (ici repris à l'identique de la liste initiale, sans en discuter l'acception contemporaine) : science de l'information, traitement de l'information, théorie(s) de l'information, technologie(s) de l'information, ergonomie de l'information, économie de l'information, dimension sociale de l'information, auxquelles on peut ajouter écologie de l'information, gestion et management de l'information... ne sont plus à côté de l'infologie mais bel et bien dedans, ce qui conduit à réfuter complètement le sous-paragraphe intitulé *Points communs* au paragraphe 1.5., au profit d'une nouvelle compréhension en termes d'*appartenance à l'infologie*.

Par ailleurs, on peut reprendre *in extenso* et valider tout le paragraphe déclinant la dimension interdisciplinaire de l'infologie, pour rappel :

« L'infologie est interdisciplinaire et englobe de nombreux aspects de domaines déjà « établis » tels que l'esthétique, l'art, les médias audiovisuels, le cinéma, l'informatique, l'éducation, le film et l'image animée, la conception graphique, l'ergonomie de l'information, les sciences de l'information, les technologies de l'information, la théorie de l'information, le journalisme, la linguistique, les communications de masse, les médias, la pédagogie, la photographie, la physiologie, la théorie psychologique de l'information, la théorie de

⁴⁹ Conseil National des Universités.

⁵⁰ Le Wiktionnaire indique qu'étymologiquement, *informatio* dérive du radical de *informatum*, supin de *informo* (« donner forme ») avec le suffixe *-io*. Les deux définitions qu'il propose sont : 1) action de façonner, donner forme ; 2) dessin, esquisse, plan, conception. La parenté de *l'informatio* avec le design est donc étymologiquement explicite, le terme design informationnel s'avérant de fait presque tautologique.

l'information sémantique, la sémiologie, la sociologie, la communication vocale, la télévision, le langage commercial, les arts visuels, la pensée visuelle, etc. » (voir 1.1, plus haut).

La liste est pleinement d'actualité en tant que telle, et le etc. final lui garantit d'être toujours d'actualité, puisque d'autres points de vue oubliés ou émergents peuvent venir s'y adjoindre. On peut d'ores et déjà ajouter par exemple les spécialisations de la sémiotique pragmatique : sémiotique visuelle (Dondero & Klinkenberg, 2019), sémiotique musicale (Maeder & Reybrouck, 2016), sémiotique gustative (Boutaud, 2005), etc.

Hors de la liste initiale de Pettersson et Förlag (1990) figurent également les deux branches de la science de l'information que sont la documentologie et l'informatologie : selon Jean Meyriat (1981), la documentologie se situe en amont et consiste à étudier le système de production du document et sa fabrique ; la seconde, à l'aval, consiste à étudier la structure du document, les formes d'extraction de l'information, et les comportements des personnes qui la cherchent et l'analysent (Couzinet, 2018). Ces deux définitions témoignent de la séparation entre production et réception telle qu'elle était admise et courante dans les années 80. Elles laissent entrevoir que la documentologie serait de l'ordre du design informationnel, tandis que l'informatologie relèverait de l'infologie – on peut d'ailleurs constater d'emblée la parenté étymologique des deux termes. Toutefois, cette comparaison rapide mérite d'être travaillée et approfondie, ce qui fera l'objet de parutions prochaines.

4 Conclusion

Cet article tient l'engagement qu'il s'était fixé : asseoir à la fois l'infologie comme science et le design informationnel comme pratique, mais aussi définir les rôles respectifs de l'infologue et du médiaticien.

Le design médiatique est entendu comme la conception et la réalisation de dispositifs médiatiques, au sens large : techniques, institutions, règlements, lois, normes, matérialités et architectures des lieux et des objets, médias... Le design informationnel est un sous-ensemble du design médiatique, qui comprend la mise en forme des données, des représentations, des tracés, des croquis, des dessins, des énoncés, des discours, des formulations, des mises en images et en sons (éventuellement en parfums, en goûts ou en touchers), des graphiques et graphismes, des montages audiovisuels, des concrétisations, des réalisations, des fabrications... au sein du dispositif. Le design médiatique resp. informationnel est le fait de praticiens qui possèdent une expertise de ces productions et de leurs exigences : les médiaticiens savent concevoir des dispositifs et mettre en forme des contenus et des objets, les rendre accessibles, compréhensibles et même attractifs, jauger leur pertinence, accroître leur efficacité.

L'infologie, *infology*, est la science de l'information et de la communication hyper et pluri médiatiques ou encore, de manière explicitement détaillée, la science des (hyper)médiations visuelles, sonores, gustatives, olfactives et tactiles. Ce terme d'infologie est parfaitement conforme à l'étymologie : info-logie, théorie et discours savant à propos de l'info (-rmatation), soit l'*informatio* (le façonnage⁵¹) et le *logos*

⁵¹ Pour rappel, le Wiktionnaire indique qu'étymologiquement, *informatio* dérive du radical de *informatum*, supin de *informo* (« donner forme ») avec le suffixe *-io*. Les deux définitions qu'il propose sont : 1) action de façonner, donner forme ; 2) dessin, esquisse, plan, conception. La

(l'étude savante et le discours rationnel) à son propos. Son théoricien, l'infologue, *infologist*, est un *media scientist*. Il produit du savoir sur les dispositifs et les médiations, et la façon dont ils sont susceptibles de produire de l'information.

Ces diverses définitions peuvent sembler fortement assujetties à l'espace du numérique et de ses « nouveaux médias ». Il n'en est rien. Rappelons que pour Yves Jeanneret, la notion de « média » répond à « un type particulier d'objets fabriqués qui ont pour propriété d'introduire une médiation entre les hommes dans la production et le partage de la culture et de permettre l'inscription matérielle des productions » (Jeanneret, 2000 : 21). A ce titre, l'architecture, le bâtiment, l'environnement urbain sont aussi des productions médiatiques (le laboratoire DeVisu s'est d'ailleurs fait une spécialité de leur étude en tant que tels). On pourra vérifier que les concepts proposés sont robustes et gardent toute leur pertinence pour ce type d'objet médiatique. Pour s'en convaincre, on pourra aussi se reporter entre autres à l'article de Patrizia Laudati, *Esquisse d'une Théorie du Design Informationnel dans le domaine de l'architecture et de l'urbain*, (Laudati, 2017 : 33-44). L'élargissement à de tels objets médiatiques, auxquels la pensée intuitive ne se réfère pas immédiatement, justifie l'ajout du terme plurimédiatique à celui d'hypermédiatique dans la définition de l'infologie. De même, le dispositif expo-muséographique dans les musées figure également parmi les nombreux objets de l'infologie telle qu'elle a été définie ici (Schmitt, 2012).

Dès 2011, Frédéric Lambert, s'adressant à Umberto Eco, lui disait :

« Ce que vous nous dites là, c'est que nous ne sommes évidemment pas dans une civilisation de l'image, et que nous ne sommes évidemment pas dans une civilisation du texte. Nous sommes dans une société où justement nous pouvons aller du texte à l'image et de l'image au texte et ce sont ces passages qui structurent nos imaginaires ? » (Augé, Didi-Huberman & Eco, 2011 : 20).

Voilà le point exact où se situe l'infologie, en ajoutant à ces deux composantes majoritairement visuelles (dans l'acception de leur échange, car un texte peut être aussi sonore ou tactile) le sonore, le tactile, le gustatif et l'olfactif. Nous sommes dans la civilisation du pluri-modal : comprendre ce qui s'y joue est essentiel, mais la tâche restant à accomplir est immense.

Bibliographie

- Agamben, G. (2007). *Qu'est-ce qu'un dispositif ?* Paris, Editions Payot & Rivages.
- Augé, M., Didi-Huberman, G. & Eco, U. (2011). *L'expérience des images*. Bry-sur-Marne, INA Editions.
- Bachimont, B. (2004). *Arts et sciences du numérique. Ingénierie des connaissances et critique de la raison computationnelle*. Mémoire pour l'Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Technologie de Compiègne.
- Baltz, C. (2009). *Information : Shannon en questions. Retour sur un concept majeur*. Paris, Europa Productions.

parenté de *l'informatio* avec le design est donc étymologiquement explicite, le terme design informationnel s'avérant de fait presque tautologique.

- Boutaud, J.-J. (2005). *Le sens gourmand. De la commensalité - du goût - des aliments*. Paris, Jean-Paul Rocher Editeur.
- Braden, R.A., Beauchamp, D.G., Miller, L.V.W. & Moore, D.M. (Eds) (1989). *About Visuals: Research, Teaching and Applications. Readings from the 20th Annual Conference of the International Visual Literacy Association*. Blacksburg, Virginia Tech University
- Braden, R.A., Beauchamp, D.G. & Baca, J.C. (Eds) (1990). *Perceptions of Visual Literacy. Selected Readings from the 21st Annual Conference of the International Visual Literacy Association*. University of Central Arkansas Conway, Arkansas, 1-8.
- Courbet, D., Fourquet-Courbet, M.P., Bernard, F. & Joule, R.-V. (2013). « Communication persuasive et communication engageante pour la santé. Favoriser des comportements sains avec les médias, Internet et les serious games ». Chapitre pp. 21-45 in Blanc, N. (Dir.) *Publicité et Santé : des liaisons dangereuses ? Le point de vue de la psychologie*. Paris, France : Editions In Press, collection Concept Psy. isbn:978-2-84835-265-7.
- Couzinet, V. (2018). Métamorphoses du document : enjeux d'un objet médiateur fondamental, *Etudes de communication*, Vol.50, *Retour sur 10 questions en Sciences de l'Information et de la Communication*, pp.75-90.
- CPDirSIC (2018). *Dynamiques des recherches en sciences de l'information et de la communication*. <http://cpdirsic.fr/wp-content/uploads/2018/09/dynamiques-des-recherches-sic-web-180919.pdf>
- Dondero, M.-G. & Klinkenberg, J.-M. (2019). Après Greimas. Des tâches pour la sémiotique visuelle, *La part de l'œil*, Vol.32, Numéro Spécial « Greimas et la sémiotique de l'image », pp. 230-236.
- Foucault, M. (1975). *Surveiller et punir : naissance de la prison*. Paris, Gallimard.
- Goody, J. (1979). *La raison graphique*. Paris, Les Editions de Minuit.
- Jacquinet-Delaunay, G. & Monnoyer, L. (1999). Le dispositif : entre usage et concept, *Hermès, La Revue*, Vol.3, n°25, pp.9-14.
- Jeanneret, Y. (2000). *Y a-t-il (vraiment) des technologies de l'information ?* Villeneuve d'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion.
- Laudati, P. (2017). Esquisse d'une Théorie du Design Informationnel dans le domaine de l'architecture et de l'urbain. *MEI*, 41:33-44.
- Laudati, P. & Leleu-Merviel, S. (2018). « De l'UXD (User eXperience Design) au LivXD (Living eXperience Design) : vers le concept d'expériences de vie et leur design ». Chapitre pp. 9-32 in Leleu-Merviel, S., Schmitt, D. & Useille, P. (Eds) *De l'UXD au LivXD. Design des expériences de vie*. Londres, ISTE Editions.
- Le Moigne, J.L. & Morin, E. (2007). *Intelligence de la complexité. Epistémologie et pragmatique*. La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube, collection Essai.
- Leleu-Merviel, S. (1997). *La conception en communication. Méthodologie qualité*. Paris, Hermès Science Publication.
- Leleu-Merviel, S. (2017). *La traque informationnelle*. Londres, ISTE Editions.

- Leleu-Merviel, S., Schmitt, D. & Useille, P. (2018). *De l'UXD au LinXD. Design des expériences de vie*. Londres, ISTE Editions.
- Levie, W.H. & Lentz, R. (1982). Effects of text Illustrations : A Review of Research. *ECTIJ*, 30:195-232.
- Levin, J.R. & Lesgold, A.M. (1978). On pictures in prose. *ECTIJ*, 26:233-243.
- Maeder, C. & Reybrouck, M. (2016). *Sémiotique et vécu musical. Du sens à l'expérience, de l'expérience au sens*. Leuven, Leuven University Press.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding Media: The extensions of man*. New York, McGraw-Hill Book Company. Paru en français en 1968 sous le titre *Pour comprendre les médias, les prolongements technologiques de l'homme*, réédition Points-Seuil Essais (1977).
- Meyriat, J. (1981). « Document, documentation, documentologie ». In *Schéma et schématisation*, n° 14, p. 51-63.
- Morin, E. (1994). *La complexité humaine*. Paris, Champs-l'Essentiel, Flammarion, 1994, 2005.
- Pédauque, R.T. (2006). « Document : forme, signe et médium, les re-formulations du numérique ». In *Le document à la lumière du numérique* (pp. 27-78). Caen: C&F Editions.
- Peeters, H. & Charlier, P. (1999). Contributions à une théorie du dispositif, *Hermès, La Revue*, Vol.3, n°25, pp.15-23.
- Pettersson, R. (1989). *Visuals for information – research and practice*. Englewood Cliffs. N.J.: Educational Technology Publications.
- Pettersson, R. & Förlag, E. (1990). “What is infology?”. *Proceedings of IVLA Symposium on verbo-visual literacy: mapping the field*. London, July 10-13. https://www.researchgate.net/profile/Rune-Pettersson/publication/281862014_What_is_Infology/links/55fc12bd08aeafc8ac426be1/What-is-Infology.pdf
- Postman, N. (2010). *Se distraire à en mourir*. Paris, Nova.
- Schmitt, D. (2012). *Expérience de visite et construction des connaissances : le cas des musées de sciences et des centres de culture scientifique*. Thèse de doctorat, Université de Strasbourg.
- Shannon & Weaver, (1949). *The Mathematical Theory of Communications*. Urbana (Illinois), University of Illinois Press.
- Toursel, A. (2020). *Information, vérification et design d'expérience médiatique à l'ère du soupçon : l'épistémologie du journalisme en question*. Thèse de doctorat, Université Polytechnique Hauts-de-France.